



Atty. Ref.: FP03-163US

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicants : Tsuyoshi Mase  
Tsutomu Tanaka

Appl. No. : 10/722,671

Filed : November 26, 2003

For : CONNECTOR

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-343697 to perfect applicant's claim for convention priority under 35 USC Section 119. Acknowledgment of this transmittal is respectfully requested.

Respectfully submitted,

Gerald E. Hespos, Esq.  
Atty. Reg. No. 30,066  
Customer No. 001218  
CASELLA & HESPOS LLP  
274 Madison Avenue, Suite 1703  
New York, New York 10016  
Tel. (212) 725-2450  
Fax (212) 725-2452

Dated: March 8, 2004

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450  
on March 8, 2004

Hilda A. Abreu

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 1 月 2 7 日  
Date of Application:

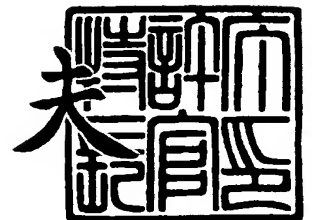
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 4 3 6 9 7  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 4 3 6 9 7 ]

出      願      人                      住 友 電 装 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 2 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 8 0 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 P120578S0A

【提出日】 平成14年11月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/64

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 間瀬 強

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 田中 努

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096840

【弁理士】

【氏名又は名称】 後呂 和男

【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715223

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端子金具が収容されるキャビティを設けた端子収容部と、この端子収容部の前方の回りを覆うフード部とが具備されたコネクタハウジングを有し、かつ前記端子収容部の前面には、前記キャビティの前端部分を構成する別体のフロント部材が、前方から挿入されて装着されるようにしたコネクタにおいて、

前記フロント部材と前記フード部との間には、前記フロント部材を前記フード部内において前記端子金具の軸線方向と平行に移動案内するガイド手段が設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記ガイド手段が、前記フロント部材の外周面と前記フード部の内周面とに互いに摺動可能に形成されたリブと溝とによって構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】 前記ガイド手段が複数組設けられ、そのうちの少なくとも一組のリブと溝の断面形状が、他の組のリブと溝の断面形状とは異なって形成されていることを特徴とする請求項 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】 前記コネクタハウジングの前記フード部内には、相手のコネクタハウジングが嵌合可能となっており、この相手のコネクタハウジングの外周面には、前記フード部の内周面に形成された前記ガイド手段たる溝またはリブと摺動可能に嵌合するリブまたは溝が形成されており、この相手のコネクタハウジングのリブまたは溝の挿入方向の終端部には、相手の溝またはリブに対して圧入されるがた詰め部が設けられていることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 記載のコネクタ。

【請求項 5】 前記コネクタハウジングが、前記キャビティ内に雄端子が挿入されてそのタブを前記フード部内に突出させて収容可能な雄側のコネクタハウジングであるとともに、前記フロント部材が、前記タブの貫通孔を形成したムービングプレートであって、このムービングプレートは、前記タブの先端を対応する貫通孔に臨ませた状態で前記フード部内に仮係止可能であり、前記フード部内

に相手の雌側のコネクタハウジングが嵌合されることに伴って奥側に移動する構成となっていることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、端子収容部の前面に別体のフロント部材を装着する形式のコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、コネクタの小型化の要求に伴い、例えばキャビティ内に設けられるランスを成形する際の型上の余裕を得る等の理由から、キャビティの前壁部材を別体にて形成し、後付けにより装着するようにしたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

この種のキャビティの前壁部材を後付けするコネクタは、雄コネクタにも適用することができる。雄コネクタのハウジングは通常、キャビティの形成された端子収容部の前方の回りを覆うようにしてフード部が設けられた形状であって、キャビティ内に挿入された雄端子は、そのタブをフード部内に突出させた状態で収容される。したがって、雄コネクタにおいて前壁部材を後付けする場合は、前壁部材をフード部内の奥側まで挿入して、端子収容部の前面に装着する必要がある。

【0003】

【特許文献1】

特開2001-160444公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のように雄コネクタにおいて前壁部材を装着するに際して、前壁部材がフード部の断面の全面に嵌まる形状であれば、フード部がガイドとなって前壁部材はフード部内の奥に向けてスムーズに入れられるのであるが、用途目

的によっては、前壁部材をフード部の断面の一部を欠落させたような形状として使用する場合がある。

例えば図 14 に示すように、雄コネクタのハウジング 1 では、相手の雌コネクタのハウジングをフード部 2 内に正規の向きで嵌合できるように、すなわち逆挿入を防止する意味から、フード部 2 の内周面の所定位置にリブ 3 を立てて、これを相手の雌ハウジングの外周面に形成した逃がし溝に合わせつつ嵌合する手段が取られる。

#### 【0005】

一方このような場合に、コネクタの種類によっては、雄ハウジング 1 の基本的な構造は同じでも、同図の鎖線に示すように、逆挿入防止用のリブ 3 を立てる位置を反対側等に変えることがある。そのとき、前壁部材がフード部 2 の断面の全面に嵌まる構造であると、リブ 3 の位置が異なることに対応して、そのリブ 3 を逃がし溝の形成位置を変更した異なった種類の前壁部材を形成する必要があつて、コスト的に不利となる。

そこで同図に示すように、前壁部材 4 について、リブ 3 が立てられる領域からは外れるような一部を欠落した形状とすれば、リブ 3 の立てられた位置が異なる各種雄ハウジング 1 に対して共通して使用することが可能となる。

#### 【0006】

しかるに、前壁部材 4 がフード部 2 の断面の一部を欠落させた形状となると、今度は、前壁部材 4 をフード部 2 内に入れる場合にがたついてスムーズに入れることができず、装着作業に手間取る嫌いがあつた。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであつて、その目的は、フロント部材を装着する作業を簡単にかつ正確に行えるようにするところにある。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための手段として、請求項 1 の発明は、端子金具が収容されるキャビティを設けた端子収容部と、この端子収容部の前方の回りを覆うフード部とが具備されたコネクタハウジングを有し、かつ前記端子収容部の前面に

は、前記キャビティの前端部分を構成する別体のフロント部材が、前方から挿入されて装着されるようにしたコネクタにおいて、前記フロント部材と前記フード部との間には、前記フロント部材を前記フード部内において前記端子金具の軸線方向と平行に移動案内するガイド手段が設けられている構成としたところに特徴を有する。

#### 【0008】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記ガイド手段が、前記フロント部材の外周面と前記フード部の内周面とに互いに摺動可能に形成されたリブと溝とによって構成されているところに特徴を有する。

請求項3の発明は、請求項2に記載のものにおいて、前記ガイド手段が複数組設けられ、そのうちの少なくとも一組のリブと溝の断面形状が、他の組のリブと溝の断面形状とは異なって形成されているところに特徴を有する。

#### 【0009】

請求項4の発明は、請求項2または請求項3に記載のものにおいて、前記コネクタハウジングの前記フード部内には、相手のコネクタハウジングが嵌合可能となっており、この相手のコネクタハウジングの外周面には、前記フード部の内周面に形成された前記ガイド手段たる溝またはリブと摺動可能に嵌合するリブまたは溝が形成されており、この相手のコネクタハウジングのリブまたは溝の挿入方向の終端部には、相手の溝またはリブに対して圧入されるがた詰め部が設けられているところに特徴を有する。

#### 【0010】

請求項5の発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のものにおいて、前記コネクタハウジングが、前記キャビティ内に雄端子が挿入されてそのタブを前記フード部内に突出させて収容可能な雄側のコネクタハウジングであるとともに、前記フロント部材が、前記タブの貫通孔を形成したムービングプレートであって、このムービングプレートは、前記タブの先端を対応する貫通孔に臨ませた状態で前記フード部内に仮係止可能であり、前記フード部内に相手の雌側のコネクタハウジングが嵌合されることに伴って奥側に移動する構成となっているところに特徴を有する。



## 【0011】

## 【発明の作用及び効果】

## ＜請求項1の発明＞

フロント部材がフード部内を端子収容部の前面まで移動する際、ガイド手段によって案内されてがたつきを生じることなくスムーズに移動させることができる。フロント部材の装着作業を簡単にかつ正確に行うことができる。

## ＜請求項2の発明＞

フロント部材は、リブと溝とで摺動案内されてスムーズに移動する。

## ＜請求項3の発明＞

フロント部材の挿入時の向きが正規では無い場合に、リブと溝とが嵌合できない部分ができて挿入が規制され、フロント部材が不正姿勢であることが検知される。

## 【0012】

## ＜請求項4の発明＞

両コネクタハウジングがリブと溝とで案内されて嵌合され、その嵌合動作の終盤になると、リブまたは溝に設けられたがた詰め部が相手の溝またはリブに圧入され、両コネクタハウジング間のがた詰めされて、端子金具の微摺動摩擦等が防止される。がた詰め部が圧入されるのは嵌合動作の終盤だけであるから、両コネクタハウジングの嵌合力を小さく抑えたままで、がた詰め機能を果たすことができる。

## ＜請求項5の発明＞

ムービングプレートは、タブを貫通孔に挿通しつつ真直にフード部内を移動する。タブの整列状態を確保しつつ両コネクタハウジングを嵌合させるといったムービングプレートの機能を確実に果たすことができる。

## 【0013】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図1ないし図13に基づいて説明する。

本実施形態のコネクタは、図1及び図2に示すように、互いに嵌合される雌側のコネクタハウジング20（以下、雌ハウジング20という）と、雄側のコネク

タハウジング 30（以下、雄ハウジング 30 という）とを備え、この雄ハウジング 30 に、本発明のフロント部材に相当するムービングプレート 40 が装着されるようになっている。

なお、両ハウジング 20, 30 において、それぞれ嵌合面側を前面として説明する。

#### 【0014】

雌ハウジング 20 は合成樹脂材により形成され、横長断面の端子収容部 21 を有し、この端子収容部 21 内には図示 4 個のキャビティ 22 が横方向に並んで形成されている。各キャビティ 22 内には、電線 10 の端末に圧着された雌端子 11 が収容されるようになっている。雌端子 11 は、相手の雄端子 15 のタブ 16 が挿入接続される角筒形の接続部 12 を有し、後端側に設けられたバレル 13 をかしめることで圧着されている。

雌端子 11 は、キャビティ 22 内に後方（図 2 の左方）から挿入され、キャビティ 22 内に設けられたランス（図示せず）により抜け止め状態に一次係止され、さらにリテーナ 23（図 3 参照）により二重係止されるようになっている。

#### 【0015】

上記のリテーナ 23 には、雄端子 15 のタブ 16 が挿入される端子挿入口 24 が、各キャビティ 22 ごとに対応して開口されている。

端子収容部 21 の上面には左右一対の保護壁 25 が立てられ、両保護壁 25 の間に、後記するように相手の雄ハウジング 30 との間を正規の嵌合状態にロックするためのロックアーム 26 が形成されている。このロックアーム 26 は、前縁から後方に向けて片持ち状に延出されて撓み変形可能となっており、その延出端寄りの位置にロック孔 27 が開口されている。

#### 【0016】

次に、雄ハウジング 30 について説明する。雄ハウジング 30 も同じく合成樹脂製であって、図 1 及び図 2 に示すように、端子収容部 31 の前面にフード部 32 が形成された形状となっている。フード部 32 は上面の背を高くして形成され、上記した雌ハウジング 20 が、保護壁 25、ロックアーム 26 等を含めて前方からほぼ緊密に嵌合可能とされている。また、フード部 32 の上面は、端子収容

部 3 1 の上面との間に間隙を設けた状態で端子収容部 3 1 の後端まで延出されている。

#### 【0017】

端子収容部 3 1 内には、電線 1 0 の端末に圧着された雄端子 1 5 が挿入されるキャビティ 3 3 が、同じく図示 4 個横方向に並んで形成されている。雄端子 1 5 は、図 4 に示すように、本体部 1 5 A の先端にタブ 1 6 を突出形成した形状であって、後端側に設けられたバレル 1 3 をかしめることで圧着されている。

雄端子 1 5 がキャビティ 3 3 内に後方（図 4 の右側）から挿入されると、本体部 1 5 A の側面に突設された突当部 1 7 が、キャビティ 3 3 の側壁に設けられたストッパ凹部 3 4 に当たったところで前止まりされ、併せてキャビティ 3 3 の天井壁の前縁に設けられたランス 3 5 が、本体部 1 5 A の上面に設けられた前側係止突部 1 8 A に係止することで、この前側係止突部 1 8 A が設けられた部分からその先のタブ 1 6 を、フード部 3 2 内に突出させた状態で抜け止め状に一次係止される。さらに、リテーナ 3 7 が後側係止突部 1 8 B に係止することで二重係止されるようになっている。

#### 【0018】

フード部 3 2 の天井面の前縁側には、上記した雌ハウジング 2 0 に設けられたロックアーム 2 6 のロック孔 2 7 に嵌合可能なロック突部 3 8 が下向きに形成されている。

また、フード部 3 2 における正面から見た左側壁の内面の上端位置には、図 1 に示すように、逆挿入防止用のリブ 3 9 が立てられている。これに対応して、雌ハウジング 2 0 における正面から見た右側の側壁の外面には、図 3 に示すように、上記のリブ 3 9 を逃がす逃がし溝 2 8 が形成されている。

#### 【0019】

端子収容部 3 1 の前面には、キャビティ 3 3 の前壁を兼ねたムービングプレート 4 0 が装着されるようになっている。

このムービングプレート 4 0 は、同じく合成樹脂製であって、図 4 ないし図 7 に示す形状に形成されている。詳細には、図 7 に示すように、雄ハウジング 3 0 におけるフード部 3 2 の断面のうち、逆挿入防止用のリブ 3 9 が立てられた位置

よりも下の領域に嵌まる正面ほぼ方形状で、厚肉の板状に形成されている。

#### 【0020】

ムービングプレート40には、雄ハウジング30のキャビティ33ごとに対応して、雄端子15のタブ16を貫通可能な貫通孔41が形成されている。この貫通孔41は、図4及び図7に示すように、表面上ではタブ16にほぼ緊密に嵌合する大きさであるが、裏側に向けて次第に拡がって、後記するように、ムービングプレート40が端子収容部31の前面に正規に装着された場合には、雄端子15におけるタブ16の付け根から前側係止突部18Aを設けた位置までを嵌めることができる形状とされている。

また、各貫通孔41の正面から見た左上の位置には、一次係止を解除すべくランス35を強制的に撓み変形させる治具を挿入するための治具挿入口42が形成されている。

#### 【0021】

ムービングプレート40の裏面の左右両側縁には、一对の突壁43A、43Bが形成されている。図5及び図6にも示すように、一方の突壁43Aは、全高にわたって大きく突出している反面、他方の突壁43Bは、下端の一部を除いて突出長さが小さくなっている。

これに対し、フード部32の奥面の左右両側縁には、図1に示すように、上記した左右の突壁43A、43Bが進入可能な縦溝50A、50Bが切られている。両縦溝50A、50Bは、上記の各突壁43A、43Bの突出長さに対応した深さを持っている。

#### 【0022】

さて、上記したムービングプレート40の左右両側面には、それぞれ上縁と下縁とに前後方向に延びたガイドリブ45、46が形成されている。各ガイドリブ45、46は、表面側（図5の左側）から突壁43A、43Bの突出端まで形成されている。ここで、図1に示すように、上側の左右2本のガイドリブ45は、断面形状がほぼ正方形をなしているのに対して、下側の左右2本のガイドリブ46は、上側と比べてやや縦長で、かつ上面が外側に向けて上り勾配となった鉤形断面となっている。

## 【0023】

一方、フード部 32 におけるムービングプレート 40 の挿入領域における左右の内側壁には、それぞれ上下 2 位置に、上記した各ガイドリブ 45, 46 を摺動可能に嵌合する前後方向を向いたガイド溝 51, 52 が、開口縁から奥面の縦溝 50A, 50B にわたって切られている。各ガイド溝 51, 52 の断面形状は、ガイドリブ 45, 46 と対応して、上側の 2 本のガイド溝 51 がほぼ正方形断面（厳密には下面が外側に向けて緩い下り勾配となっている）で、下側の 2 本のガイド溝 52 が鉤形断面となっている。

## 【0024】

ムービングプレート 40 の裏面の上面からは、係止片 47 が突設されている。この係止片 47 は、片持ち状で撓み変形可能となっており、ムービングプレート 40 がフード部 32 内を奥側に移動することに伴い、端子収容部 31 の上面を摺接して進入可能となっている。係止片 47 には、突出端寄りの位置で行き止まりとなった係止溝 48 が形成されている。

一方、雄ハウジング 30 における端子収容部 31 の上面には、その前縁側に仮係止突起 54 が、またその所定寸法後方位置に本係止突起 55 が、それぞれ係止溝 48 に嵌合可能に形成されている。

仮係止突起 54 は、前面側がテーパ状のガイド面で、後面側が逆テーパ状に切り立った係止面となっている。本係止突起 55 は、前面側が同じくテーパ状のガイド面であるが、後面側の係止面も急ではあるが順テーパ状となっていて、セミロック構造となっている。

## 【0025】

図 2 に参照して示すように、係止片 47 の先端縁が両係止突起 54, 55 に挟まれるようにして、係止溝 48 が仮係止突起 54 に係止した位置がムービングプレート 40 の仮係止位置であって、この仮係止位置では、雄端子 15 のタブ 16 の先端が貫通孔 41 を貫通してその前方に少し突出した状態となる。

一方、図 10 に参照して示すように、係止片 47 の係止溝 48 が本係止突起 55 に係止した位置が本係止位置であって、この本係止位置では、ムービングプレート 40 が端子収容部 31 の前面に当接した状態に保持される。

## 【0026】

さらに、雌ハウジング20における正面から見た左側面の下縁には、図2及び図3に示すように、前後方向を向いた補助リブ60が、前縁から後縁の少し前方位置にわたって形成されている。この補助リブ60は、雄ハウジング30のフード部32に設けられたガイド溝のうち、正面から見た右下の鉤形断面のガイド溝52内に摺動可能で、ほぼ方形断面に形成されている。ただし、図8に示すように、後端部の上面が一段高くなってがた詰め部61が形成され、このがた詰め部61は、図11に示すように、ガイド溝52の上面のうちの低くなった内側の端縁部52Aに突き当たる設定となっている。

なお、雌ハウジング20の下面の後縁側には、雌ハウジング20がフード部32内に所定量嵌合された場合に、フード部32の下面の端縁に突き当たるストッパ部63が形成されている。

## 【0027】

続いて、本実施形態の作用を説明する。

雌ハウジング20側では、雌端子11が対応するキャビティ12内に挿入され、リテーナ23により二重係止されて収容される。

一方の雄ハウジング30側では、ムービングプレート40が、両側面のガイドリブ45、46をフード部32の左右の内側面のガイド溝51、52に合わせて、図4の矢線に示すようにフード部32内に挿入される。この場合、ムービングプレート40が例えば上下反転した姿勢で挿入されるおそれがあるが、このときは上側に回った鉤形断面のガイドリブ46の特に尖った先の部分が、正方形断面のガイド溝51の口縁に当たることで挿入が規制され、逆挿入が検知される。

## 【0028】

ムービングプレート40が正規姿勢でフード部32内に挿入されると、図7に示すように、ガイドリブ45、46が対応するガイド溝51、52を摺動して案内されつつ、フード部32の奥側に向けて押し込まれる。このとき、ムービングプレート40の4つの角でガイドリブ45、46とガイド溝51、52とが嵌合されており、しかも下側の2箇所では鉤形断面同士の嵌合となっているから、ムービングプレート40は、軸線回りのがたつきや、あるいは波打つようながたつ

きを有効に抑えられつつ、真直に奥側に押し込まれる。

#### 【0 0 2 9】

ムービングプレート 4 0 が所定量押し込まれると、係止片 4 7 の先端が仮係止突起 5 4 に当たり、撓み変形してこれを乗り越えつつ押し込まれる。同様にガイドリブ 4 5, 4 6 とガイド溝 5 1, 5 2 との嵌合により、ムービングプレート 4 0 が傾くことはない。さらに押し込まれると、係止片 4 7 の先端が仮係止突起 5 4 を通過し、係止片 4 7 が復元変形して仮係止突起 5 4 が係止溝 4 8 に係止されることにより、ムービングプレート 4 0 は仮係止位置に保持される（図 2 参照）。

この状態から、雄端子 1 5 が対応するキャビティ 3 3 内に挿入され、ランス 3 5 により一次係止される。このとき、図 2 の鎖線に示すように、雄端子 1 5 のタブ 1 6 の先端が、仮係止位置にあるムービングプレート 4 0 の貫通孔 4 1 を貫通して、その前面に少し突出した状態となる。

なお、これと併せて、リテーナ 3 7 により雄端子 1 5 が二重係止される。

#### 【0 0 3 0】

雌雄のハウジング 2 0, 3 0 が上記のように組み付けられたら、両ハウジング 2 0, 3 0 が図 2 に示すように対向され、雌ハウジング 2 0 が同図の矢線に示すようにフード部 3 2 内に挿入される。このとき仮に、雌ハウジング 2 0 が上下反転した不正姿勢であると、雌ハウジング 2 0 の前面の逃がし溝 2 8 以外の部分が逆挿入防止用のリブ 3 9 と対応してこれに当たり、それ以上の押し込みが規制され、すなわち雌ハウジング 2 0 が不正姿勢で挿入されることが防止される。

#### 【0 0 3 1】

雌ハウジング 2 0 が正規姿勢であれば、逆挿入防止用のリブ 3 9 が逃がし溝 2 8 に進入し、また、雌ハウジング 2 0 に設けられた補助リブ 6 0 が、フード部 3 2 側の対応する鉤形断面のガイド溝 5 2 に進入しつつ、雌ハウジング 2 0 がフード部 3 2 内に嵌合される。

雌ハウジング 2 0 が所定量押し込まれたら、図 9 に示すように、ムービングプレート 4 0 の表面に一旦当たる。この間に、タブ 1 6 の先端が雌ハウジング 2 0 に装着されたリテーナ 2 3 の端子挿入口 2 4 を通してキャビティ 2 2 内に突入す

るが、タブ 1 6 の先端はムービングプレート 4 0 の対応する貫通孔 4 1 を貫通することで、真直姿勢で整列されているから、相手の端子挿入口 2 4 にも正確に突入する。

#### 【 0 0 3 2 】

さらに、雌ハウジング 2 0 を押し込むと、ムービングプレート 4 0 も押されて一緒に奥側に移動する。これに伴い、係止片 4 7 が今度は本係止突起 5 5 を撓み変形して乗り越えつつ押し込まれるが、同様にガイドリブ 4 5, 4 6 とガイド溝 5 1, 5 2 との嵌合によって案内され、ムービングプレート 4 0 は傾いたりしない正規姿勢を保って移動する。この間、正規姿勢を保って移動するムービングプレート 4 0 の貫通孔 4 1 に対して、雄端子 1 5 のタブ 1 6 が相対的に進出するのであるから、タブ 1 6 も真直姿勢を維持したままキャビティ 2 2 内にさらに深く入り、相手の雌端子 1 1 の接続部 1 2 と次第に嵌合される。

またこの間、ロックアーム 2 6 も撓み変形しつつ押し込まれる。

#### 【 0 0 3 3 】

雌ハウジング 2 0 の嵌合の終盤に近付くと、図 1 1 に示すように、雌ハウジング 2 0 の補助リブ 6 0 の後端部に設けられたがた詰め部 6 1 が、鉤形断面のガイド溝 5 2 の上面における低くなった内側の端縁部 5 2 A に当たり、さらに押し込むと、この端縁部 5 2 A を所定領域潰しつつ圧入される。

ムービングプレート 4 0 が端子収容部 3 1 の前面に当たるまで押し込まれると、図 1 0 に示すように、係止片 4 7 の先端が本係止突起 5 5 を通過し、係止片 4 7 が復元変形して本係止突起 5 5 が係止溝 4 8 に係止されることで、ムービングプレート 4 0 は本係止位置に保持される。

#### 【 0 0 3 4 】

この間、ムービングプレート 4 0 の前面に雄端子 1 5 のタブ 1 6 が所定量真直姿勢で突出し、相手の雌端子 1 1 の接続部 1 2 と正規に接続される。また、ムービングプレート 4 0 がキャビティ 3 3 の前壁を構成し、貫通孔 4 1 内に雄端子 1 5 におけるタブ 1 6 の付け根から前側係止突部 1 8 A を設けた部分までが嵌まって支持される。

併せて、ストッパ部 6 3 がフード部 3 2 の下面の突出端に当たることでそれ以



上の押し込みが規制され、すなわち正規嵌合され、このときロック突部 38 がロックアーム 26 のロック孔 27 の位置に達することで、ロックアーム 26 が復元変形しつつロック突部 38 がロック孔 27 に嵌まり、雌雄のハウジング 20, 30 が正規の嵌合状態にロックされる。

#### 【0035】

また、図 12 に示すように、雌ハウジング 20 の補助リブ 60 に設けられたがた詰め部 61 が、対応するガイド溝 52 に圧入されていることで、雌雄のハウジング 20, 30 間が、軸線方向並びにそれと直交する方向にがた詰めされ、雌雄の端子金具 11, 15 間で微摺動摩耗が生じること等が防止される。

なお、本実施形態のムービングプレート 40 は、既述したとおりに、雄ハウジング 30 のフード部 32 の断面のうちの、上部側を欠落させたような形状であるから、例えば、図 13 に示すように、フード部 32 における正面から見た右側壁の内面の上端位置に、逆挿入防止用のリブ 39 が立てられた形式の雄ハウジング 30A についても、共通して使用することができる。

#### 【0036】

以上説明したように本実施形態によれば、ムービングプレート 40 とフード部 32 との間に、ガイドリブ 45, 46 とガイド溝 51, 52 とからなる前後方向のガイド手段を設けたから、ムービングプレート 40 を仮係止位置まで挿入する際、また雌ハウジング 20 で押されて本係止位置まで移動する際に、がたつきを生じることなくスムーズに移動させることができる。ムービングプレート 40 の装着作業が簡単となり、また、雄端子 15 のタブ 16 の整列状態を確保しつつ両ハウジング 20, 30 を嵌合させるといったムービングプレート 40 の機能も確実に果たすことができる。

#### 【0037】

下側の左右のガイドリブ 46 とガイド溝 52 の組では鉤形断面としたから、ムービングプレート 40 は、軸線回りのがたつきや、あるいは波打つようながたつきを有効に抑えられつつ、真直に奥側に押し込まれる。

また、ムービングプレート 40 が上下反転した姿勢で挿入された場合は、鉤形断面のガイドリブ 46 が正方形断面のガイド溝 51 の口縁に当たることで挿入が

規制され、逆挿入が検知される。

#### 【0038】

さらに、両ハウジング20，30の嵌合動作の終盤になると、雌ハウジング20の補助リブ60に設けられたがた詰め部61が相手のガイド溝52の端縁部52Aを潰しつつ圧入され、両ハウジング20，30間のがた詰めされて、雌雄の端子金具11，15間の微摺動摩擦等が防止される。がた詰め部61が圧入されるのは嵌合動作の終盤だけであるから、両ハウジング20，30の嵌合力を極力小さく抑えたままで、がた詰め機能を果たすことができる。

#### 【0039】

##### <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施態様も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 上記実施形態とは逆に、ムービングプレート側にガイド溝を、フード部の内周側にガイドリブを設けるようにしてもよい。

(2) 上記の場合がた詰め手段としては、雌ハウジングに、フード部の一のガイドリブと嵌合する溝を設け、その溝の挿入方向の終端側において肉盛りする等により、相手のガイドリブが圧入されるがた詰め部を設ければよい。

#### 【0040】

(3) 上記実施形態では、フロント部材として、キャビティの前壁を兼ねたムービングプレートを例示したが、その他、端子金具の前止まりの機能を果たす前止まり部材、前面から挿入されて端子金具を二重係止する機能を果たすフロントリテーナ等、要は、コネクタハウジングのフード部内の奥側において、端子収容部の前面に別体のフロント部材を装着する形式のコネクタ全般に広く適用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施形態に係る雄ハウジングとムービングプレートの正面図及び雌ハウジングの背面図

**【図 2】**

雌雄のハウジングの嵌合前の状態の縦断面図

**【図 3】**

雌ハウジングの正面図

**【図 4】**

ムービングプレートの組付動作を示す縦断面図

**【図 5】**

ムービングプレートの側面図

**【図 6】**

その平面図

**【図 7】**

ムービングプレートが仮係止位置に装着された状態の正面図

**【図 8】**

雌ハウジングの補助リブの形状を示す部分斜視図

**【図 9】**

雌雄のハウジングの嵌合途中を示す縦断面図

**【図 1 0】**

嵌合完了時を示す縦断面図

**【図 1 1】**

その正面図

**【図 1 2】**

図 1 0 の X 線で破断した拡大断面図

**【図 1 3】**

逆挿入防止用のリブが異なった位置に設けられた雄ハウジングの正面図

**【図 1 4】**

従来例の正面図

**【符号の説明】**

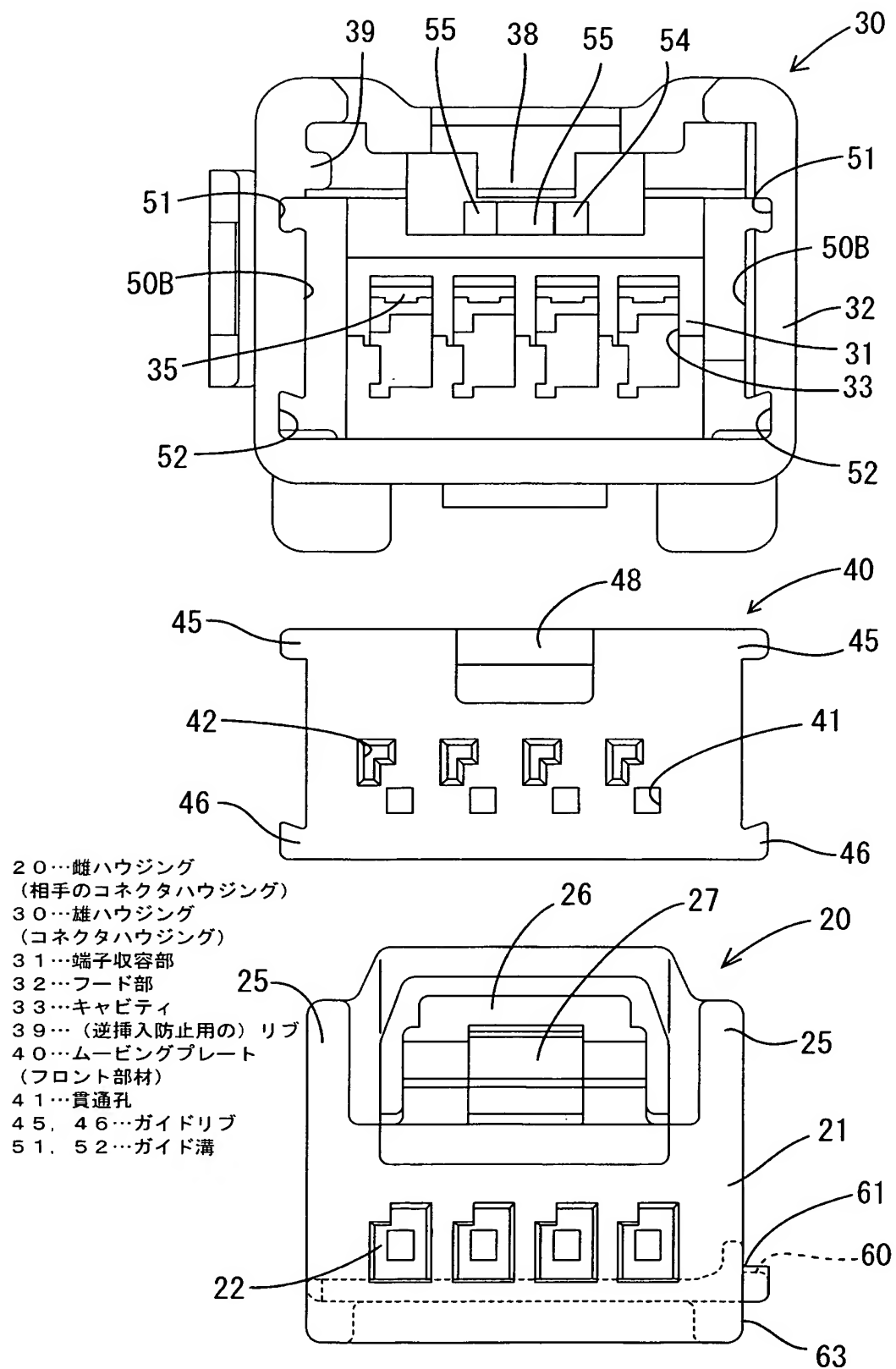
1 5 …雄端子

1 6 …タブ

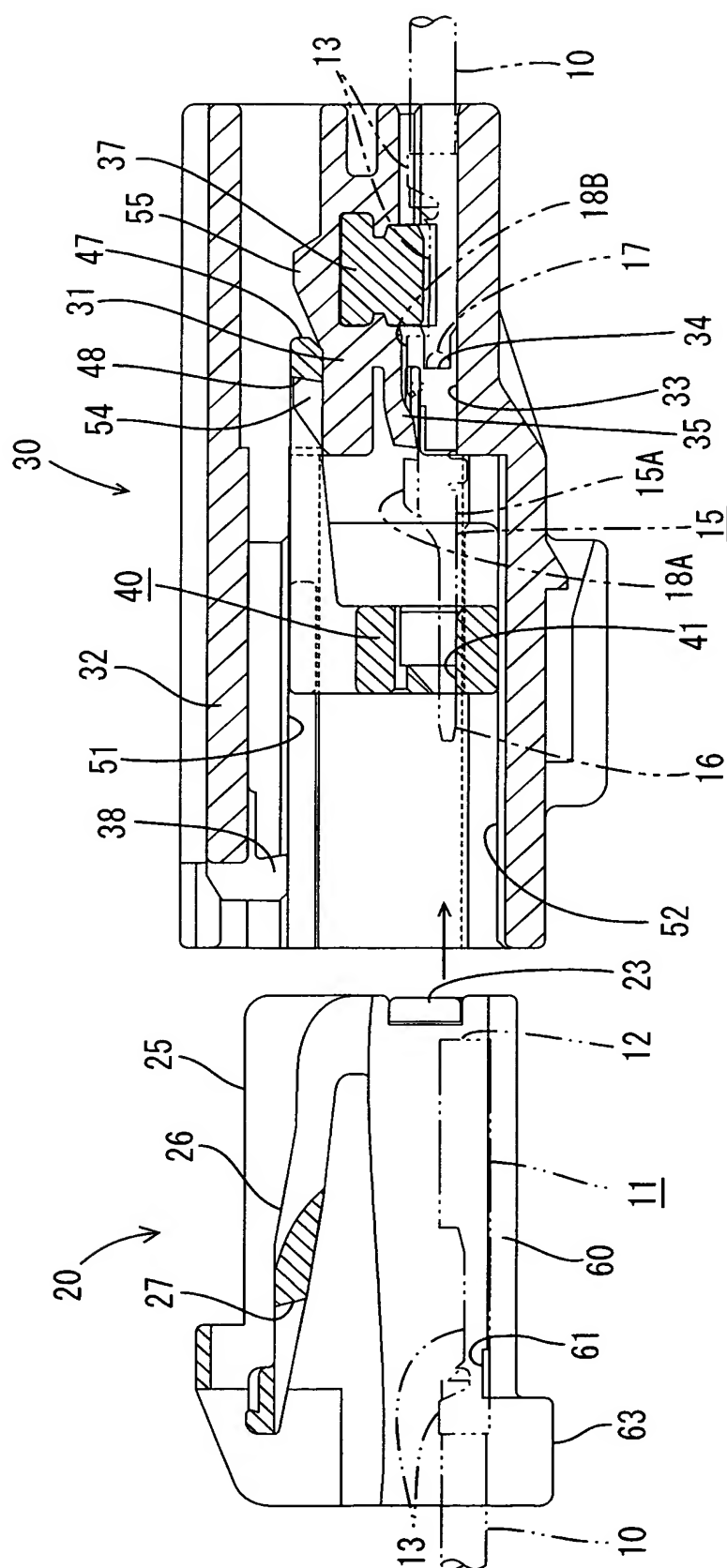
- 2 0 …雌ハウジング（相手のコネクタハウジング）
- 3 0, 3 0 A …雄ハウジング（コネクタハウジング）
- 3 1 …端子収容部
- 3 2 …フード部
- 3 3 …キャビティ
- 3 9 …（逆挿入防止用の）リブ
- 4 0 …ムービングプレート（フロント部材）
- 4 1 …貫通孔
- 4 5, 4 6 …ガイドリブ
- 4 7 …係止片
- 5 1, 5 2 …ガイド溝
- 5 4 …仮係止突起
- 5 5 …本係止突起
- 6 0 …補助リブ
- 6 1 …がた詰め部

【書類名】 図面

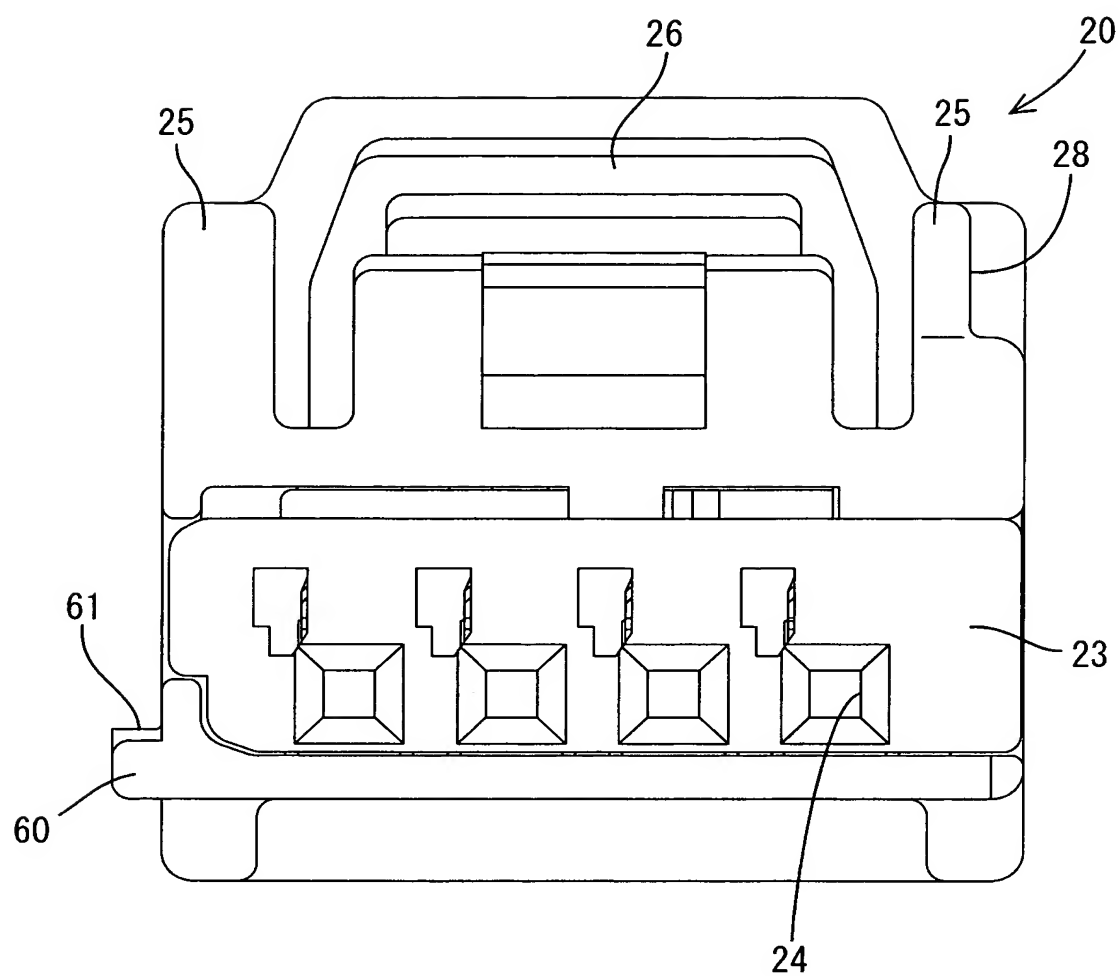
【図 1】



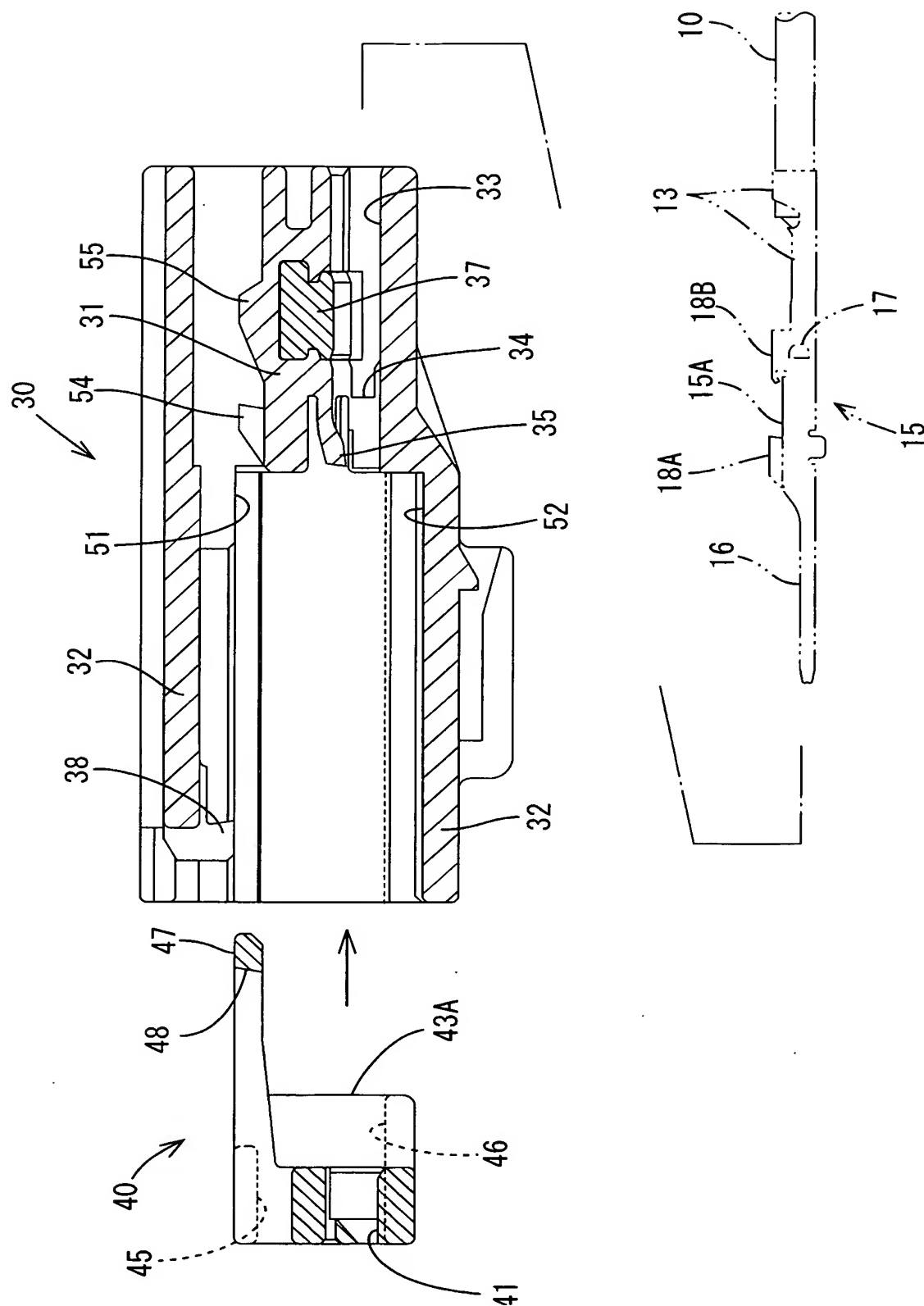
【図 2】



【図 3】

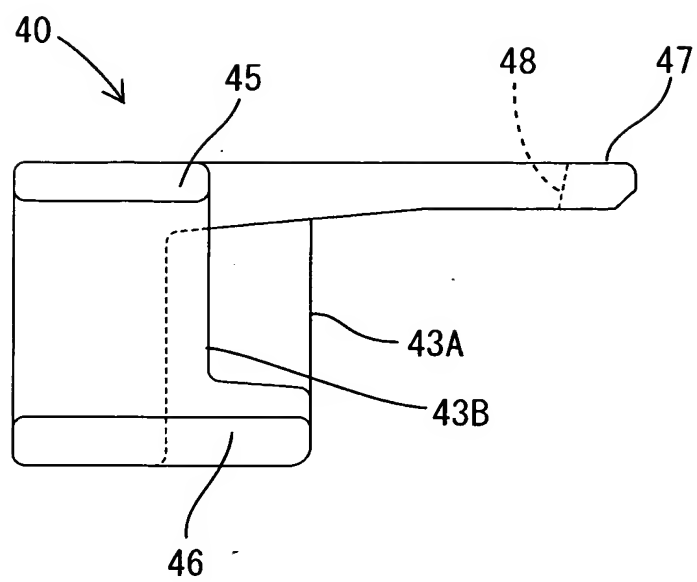


【図 4】

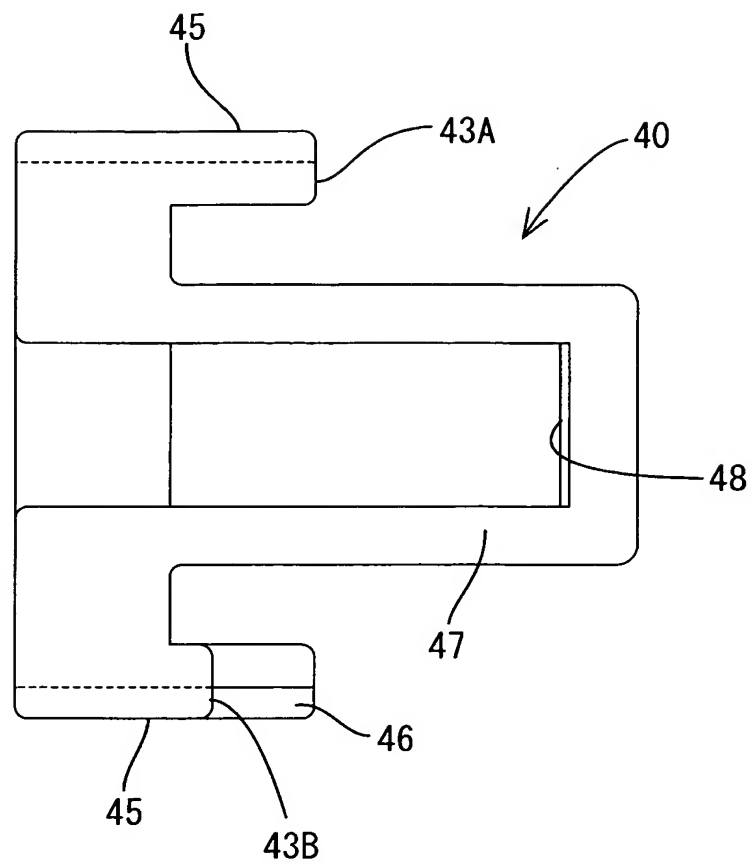




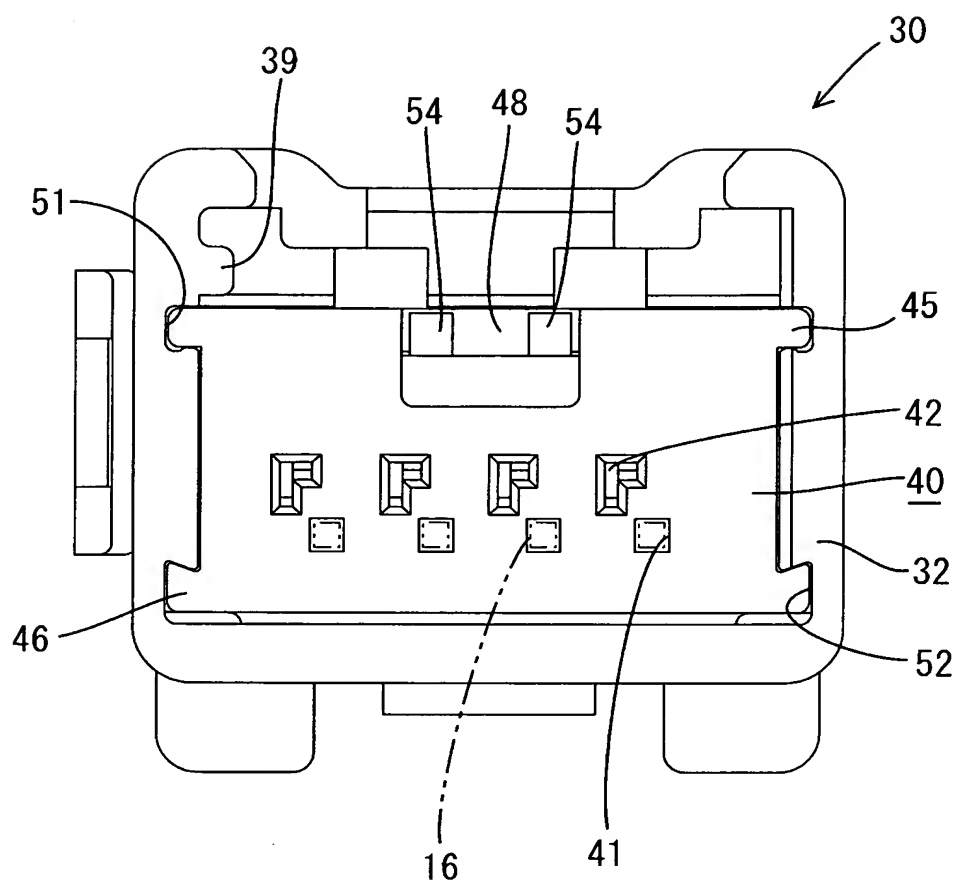
【図 5】



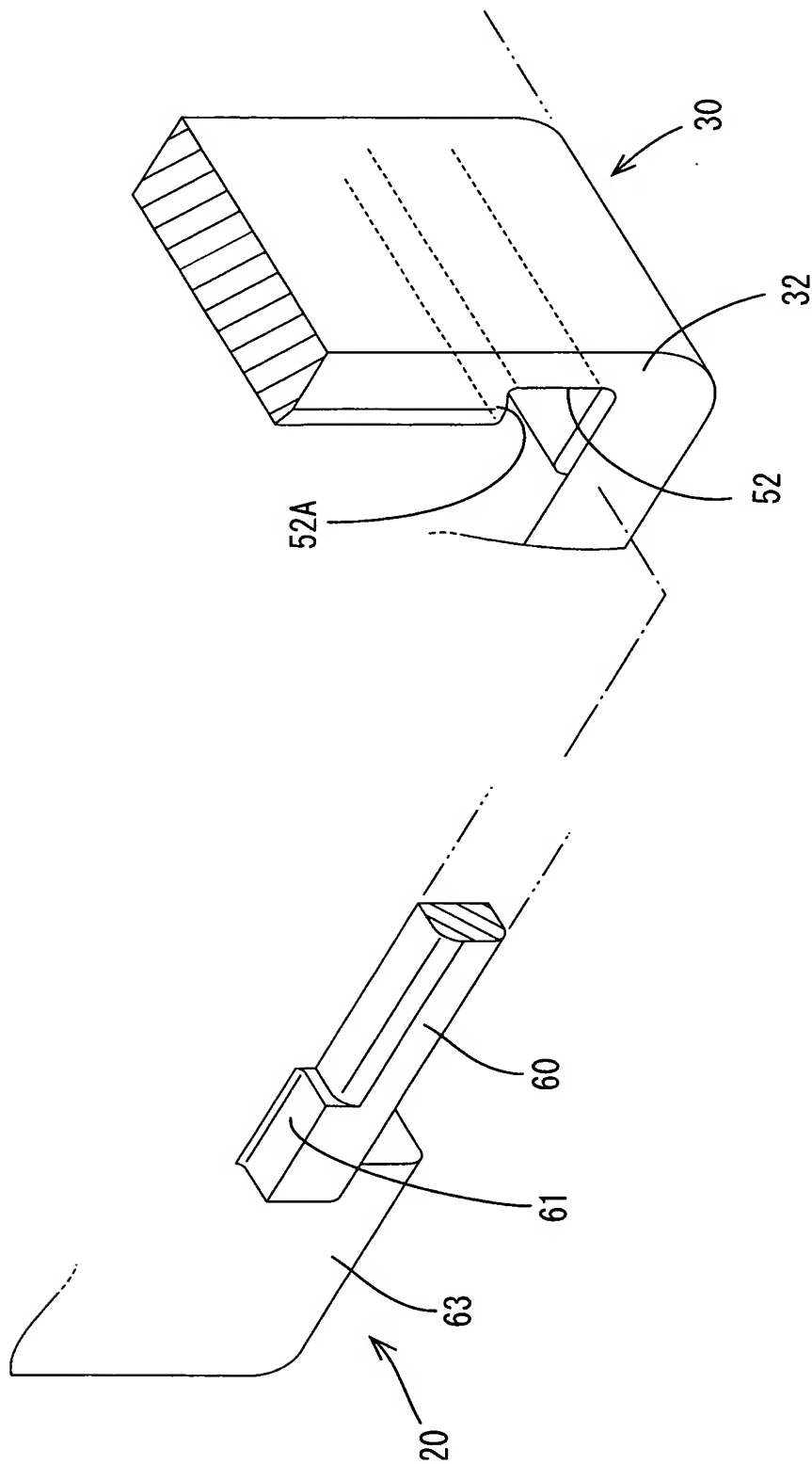
【図 6】



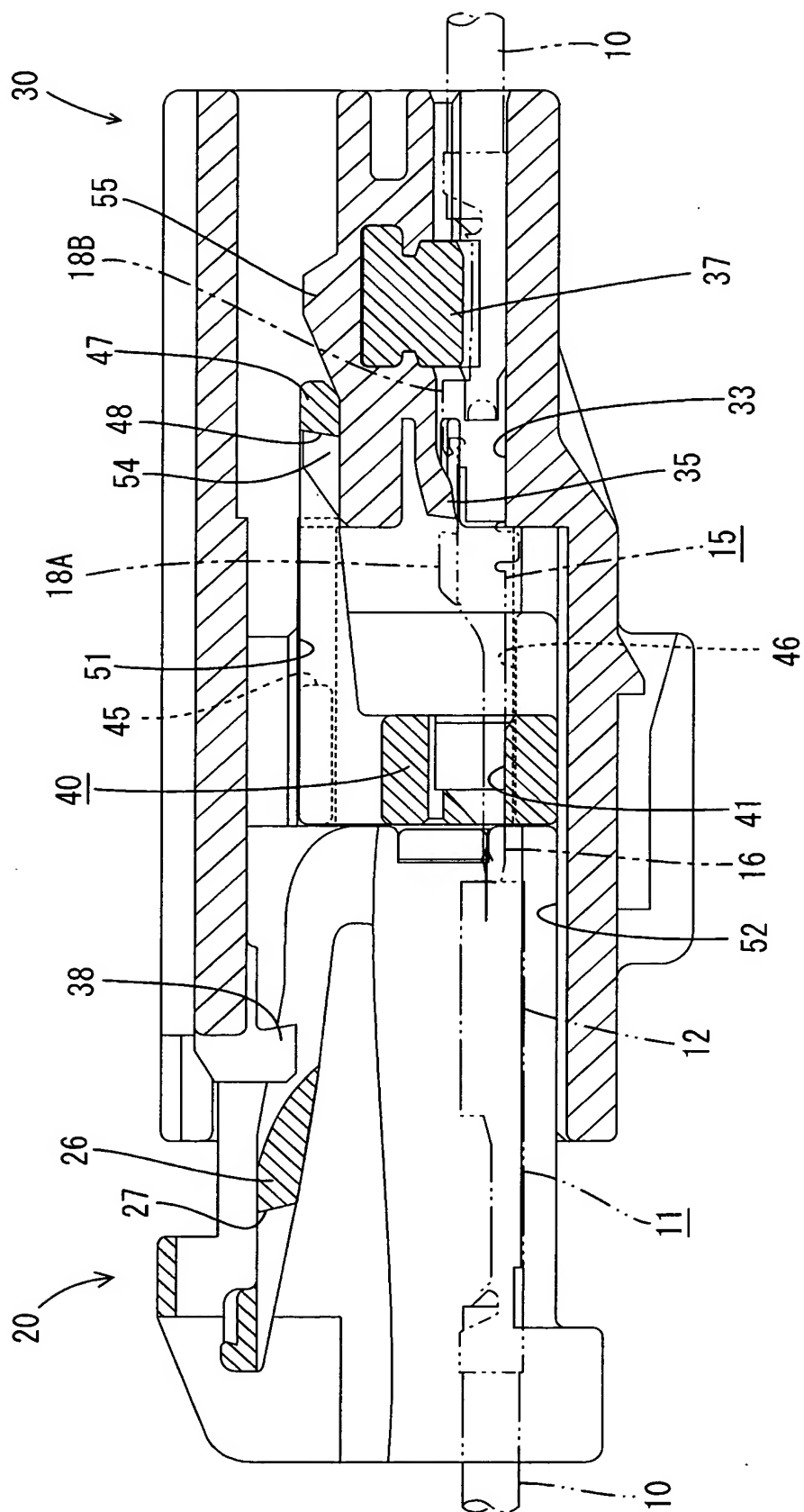
【図 7】



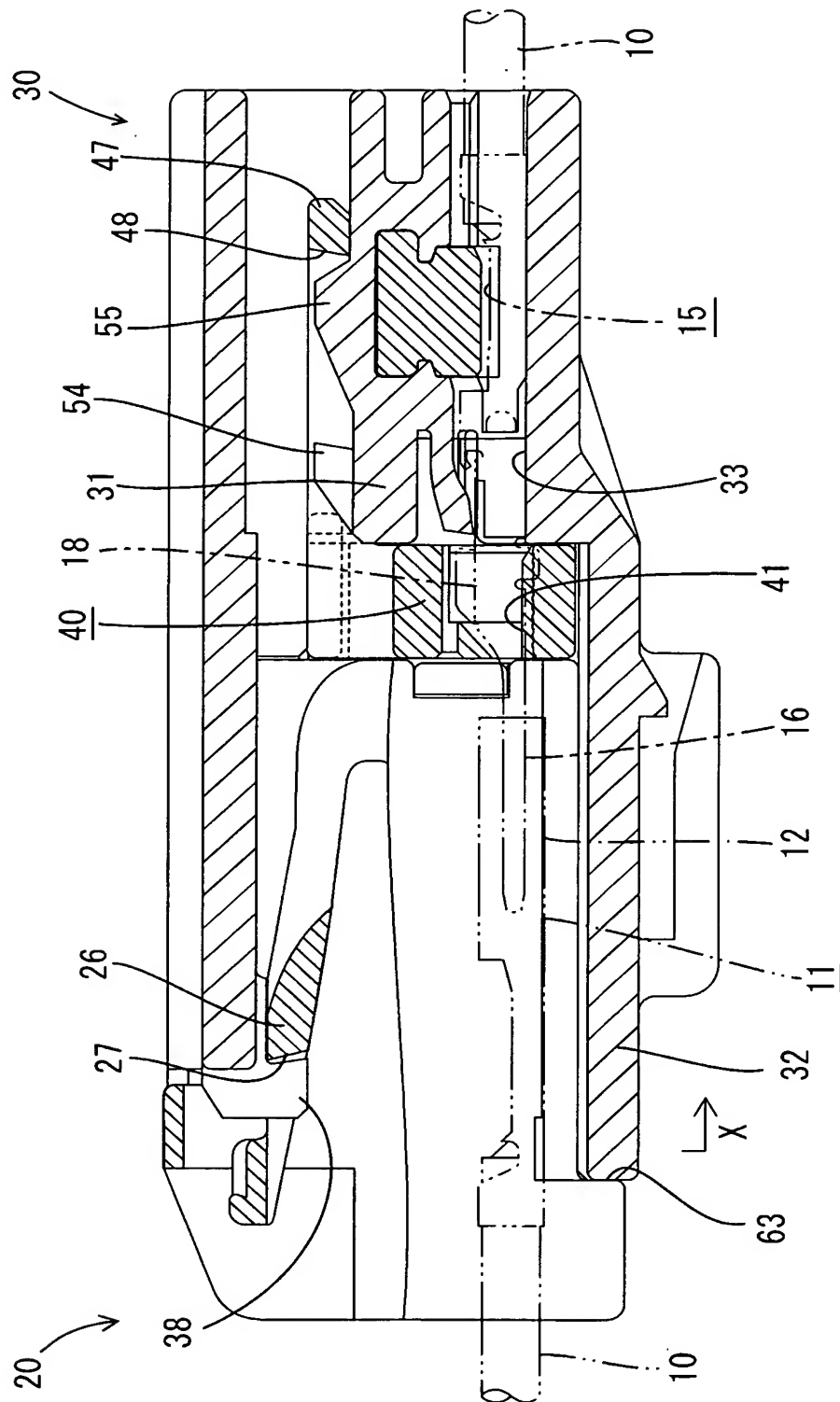
【図 8】



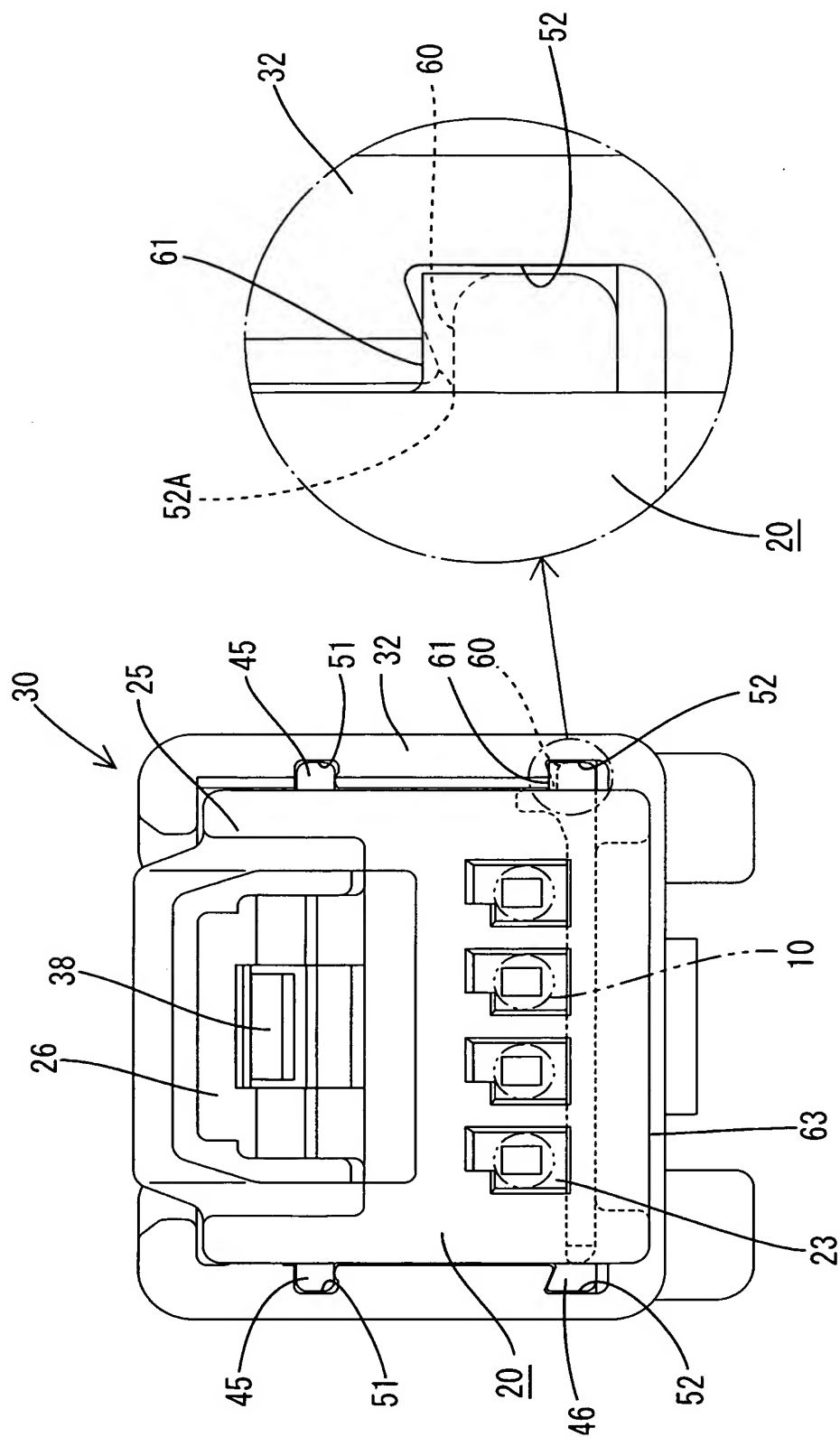
【図 9】



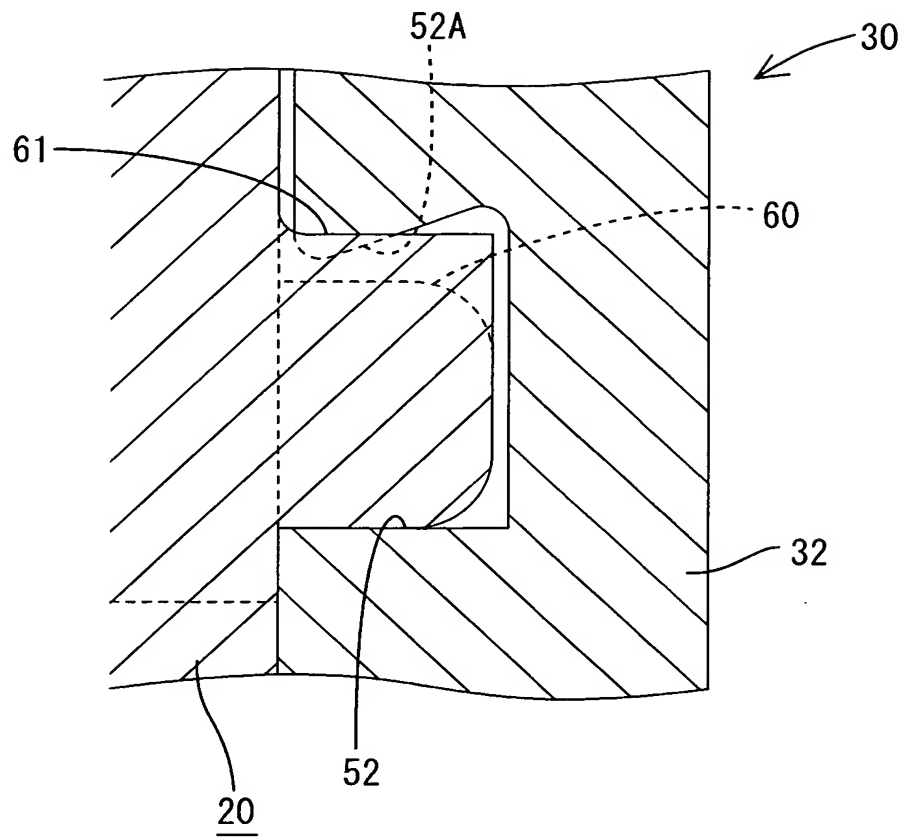
【図 10】



【図 11】

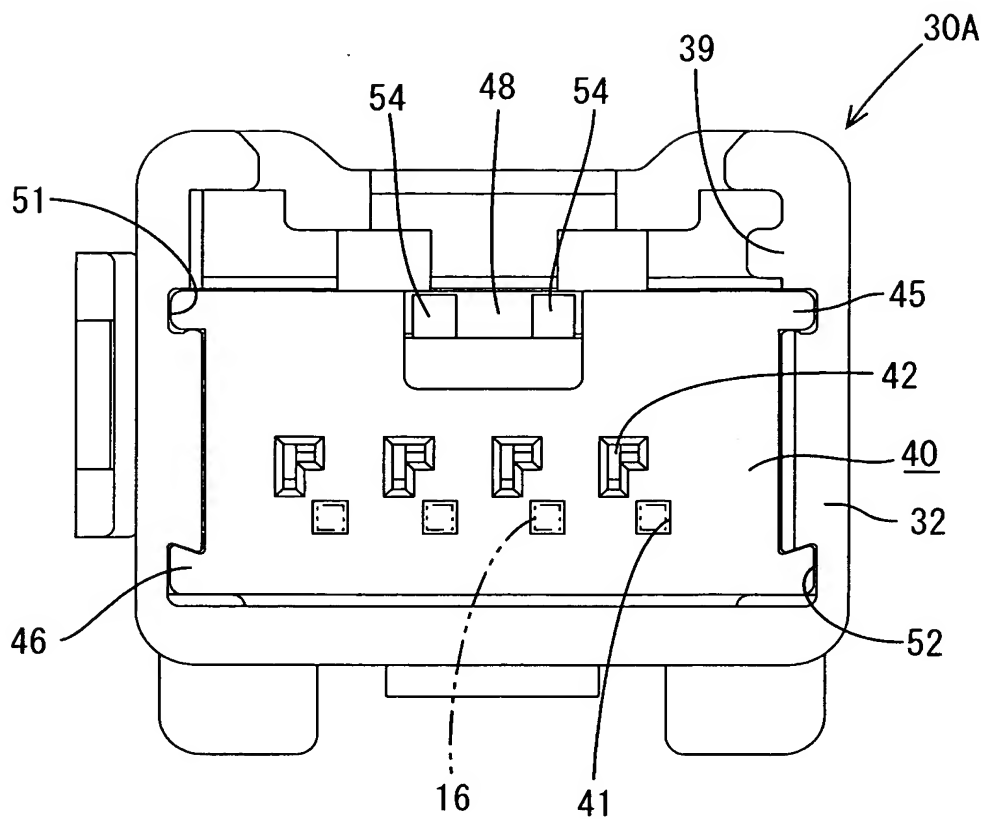


【図 12】

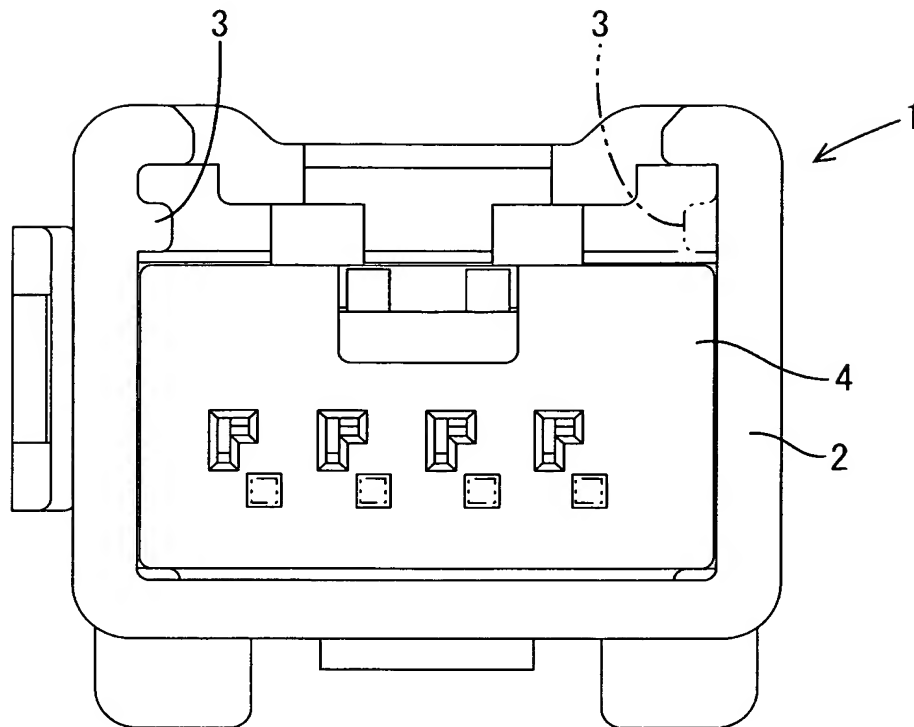




【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フロント部材を装着する作業を簡単にかつ正確に行う。

【解決手段】 雄ハウジング 3 0 は、端子収容部 3 1 の前方を覆うようにしてフード部 3 2 が設けられた形状である。端子収容部 3 1 の前面には、キャビティ 3 3 の前壁を兼ねたムービングプレート 4 0 が装着可能とされる。ムービングプレート 4 0 には、雄端子のタブを貫通可能な貫通孔 4 1 が形成され、ただし雌ハウジング 2 0 の逆挿入防止用のリブ 3 9 の形成位置を避けるようにして、フード部 3 2 の断面の一部を欠落させたような正面ほぼ方形状に形成されている。ムービングプレート 4 0 の左右両側面における上下両縁には、正方形断面のガイドリブ 4 5 と鉤形断面のリブ 4 6 とが前後方向に延びて形成されている。フード部 3 2 の左右の内側壁には、各ガイドリブ 4 5, 4 6 を摺動可能に嵌合する同様の断面形状の前後方向を向いたガイド溝 5 1, 5 2 が形成されている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 4 3 6 9 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 3 4 0 6 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社